

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
CAMPUS BAIXADA SANTISTA

THAISA SUEMI NACAMOTO

**CORRELAÇÃO ENTRE SINTOMAS
DEPRESSÃO, ANSIEDADE E NÍVEL DE
ATIVIDADE FÍSICA EM MULHERES OBESAS**

Santos

2012

THAISA SUEMI NACAMOTO

CORRELAÇÃO ENTRE SINTOMAS DEPRESSÃO, ANSIEDADE E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM MULHERES OBESAS

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Educação Física da Universidade Federal de São Paulo – Campus Baixada Santista – como parte dos requisitos para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle A. Caranti

Co-orientador: Prof. Dr. Ricardo C. Cassilhas

Santos

2012

THAISA SUEMI NACAMOTO

CORRELAÇÃO ENTRE SINTOMAS DEPRESSÃO, ANSIEDADE E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM MULHERES OBESAS

Este exemplar corresponde à redação final do
Trabalho de Conclusão de Curso defendido
por Thaisa Suemi Nacamoto e aprovado pela
Banca Examinadora em 18/02/2013.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle A. Caranti

Co-orientador: Prof. Dr. Ricardo C. Cassilhas

Santos

2012

Banca Examinadora



Prof.^a Dra. Danielle A. Caranti

(Orientadora)



Prof. Dr. João Paulo Botero



Prof. Dr. Ricardo Luiz Fernandes Guerra

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente aquele que esta acima de tudo, por me dar força, esperança e sonhos.

Aos meus pais que sempre acreditaram em mim e que nunca me deixaram faltar nada, e que mesmo distante, estiveram presentes.

A minha irmã, pelo amor e carinho que me deu. Pelo esforço de me sustentar aqui e acreditar em mim. E por sempre me ensinar os mais belos princípios da vida.

Aos meus amigos que fizeram parte desta batalha longa e inesquecível.

Aos meus amigos mais próximos que sempre me ajudaram e me apoiaram.

A minha orientadora, por permitir realizar este trabalho.

Ao meu co-orientador, que acreditou em mim desde sempre e me ensinou o valor de um trabalho.

Ao corpo docente por fazerem parte da minha formação acadêmica, pessoal e social.

RESUMO

O estudo teve como objetivo verificar a correlação entre o nível de atividade física com os sintomas de depressão e ansiedade em mulheres obesas. **Métodos:** o presente estudo transversal retrospectivo, realizado a partir do acesso ao banco de dados do “Grupo de Estudo de Obesidade – Baixada Santista” entre Janeiro de 2011 e Janeiro de 2012. Foram utilizados dados do questionário internacional de atividade física (IPAQ – convertido em gasto energético), inventário de Beck de depressão (BDI) e inventário de Beck de ansiedade (BAI) de 92 mulheres adultas obesas e sedentárias (grau de obesidade I, II e III). **Resultados:** Houve correlação entre gasto energético e ansiedade (grau I de obesidade e amostra total) e entre gasto energético e depressão (grau III de obesidade e amostra total). **Conclusões:** Em uma amostra de mulheres obesas adultas sedentárias observou-se uma correlação inversamente proporcional entre a diminuição do gasto energético e o aumento dos níveis de ansiedade e depressão em função do aumento do grau de obesidade, o que sugere que os níveis baixos de atividade física podem ser um fator de aumento de ansiedade e depressão em diferentes graus de obesidade.

Palavras-chave: obesidade; nível de atividade física; depressão; ansiedade; sedentarismo.

ABSTRACT

The study aimed to verify the correlation between the level of physical activity and symptoms of depression and anxiety in obese women. **Methods:** This was a retrospective cross-sectional study from the access to the database of the "Study Group on Obesity - Santos" between January 2011 and January 2012. Data from the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ - converted to energy expenditure), Beck Depression Inventory (BDI) and Beck Anxiety Inventory (BAI) of 92 obese and sedentary adult women (obesity level I, II and III) were used. **Results:** There was correlation between energy expenditure and anxiety (grade I obesity and total sample) and between energy expenditure and depression (grade III obesity and total sample). **Conclusions:** A stratified sample of adult sedentary obese women showed a inverse correlation between the decrease in energy expenditure and increasing levels of anxiety and depression due to the increase the level of obesity, suggesting that low levels of physical activity may be a factor in increased anxiety and depression in different degrees of obesity.

Key-words: obesity, level of physical activity; depression; anxiety; sedentarism.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Aspectos epidemiológicos da obesidade.....	9
1.2 Classificações da obesidade.....	10
1.3 Etiologia e fisiopatologia da obesidade	11
1.3.1 Citocinas, inflamação e obesidade.....	12
1.4 Obesidade, ansiedade e depressão	13
1.5 Obesidade, atividade física e sedentarismo	15
2. OBJETIVO	16
3. MÉTODOS.....	17
3.1 Casuística	17
3.2 Amostra.....	17
3.3 Avaliações.....	17
3.3.1 Avaliação antropométrica	17
3.3.2 Inventário Beck de depressão (BDI).....	18
3.3.3 Inventário Beck de ansiedade (BAI).....	18
3.3.4 Questionário internacional de atividade física (IPAQ)	19
3.4 Análise Estatística.....	20
4. RESULTADOS	21
5. DISCUSSÃO	24
6. CONCLUSÃO.....	27
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXOS	33

1. INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos epidemiológicos da obesidade

Compreender a ocorrência das doenças tem sido um interesse de todos os profissionais da área da saúde. Observou-se que nos últimos cem anos ocorreram significativas transformações nas condições de saúde da população humana. Esse processo atingiu praticamente todos os continentes, alterando tanto a estrutura demográfica como os padrões de morbimortalidade (WALDMAN, 2000).

Waldman (2000) explica que as modificações da estrutura demográfica caracterizam-se pela acentuada queda da mortalidade, diminuição da fecundidade, aumento da expectativa de vida e, por decorrência, pelo envelhecimento da população. Já entre as principais mudanças dos padrões de morbimortalidade, pode-se citar a diminuição expressiva da mortalidade infantil, relacionada com o declínio das doenças infecciosas, como as diarreias, o aumento das doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) como câncer, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, obesidade (REGO, 1990). Por definição, uma DCNT apresenta complexidade e múltiplos fatores de risco; interação de fatores etiológicos conhecidos e desconhecidos; longo período de manifestação e curso assintomático; manifestações clínicas com períodos de remissão e de exacerbação; com consequente evolução para graus variados de incapacidade ou morte (JENICEK e CLÉROUX, 1987).

A partir da segunda metade do século passado, as DCNT passaram a representar uma importante causa de mortalidade e incapacidade em vários países do mundo, inclusive no Brasil. Estudos de indicaram o aumento da incidência dessas enfermidades nas décadas seguintes, particularmente, nos países em desenvolvimento onde uma parcela da população ainda vive em estado de pobreza, persistindo grande desigualdade entre classes sociais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2003). O crescimento previsto é de tal ordem que, no ano 2020, estima-se que 80% das mortes por DCNT ocorrerão nesses países, motivadas pelas grandes mudanças no estilo de vida, decorrentes dos processos de industrialização, urbanização, desenvolvimento econômico, crescente globalização no

mercado de alimentos e, ainda, de alterações demográficas como o consequente envelhecimento populacional (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2003).

Dentre as DCNT, a obesidade vem recebendo grande atenção por cada vez mais prevalente na população e presente em diversos quadros de comorbidades (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2009), além de está associada com o aumento do risco de morte e aceleração do processo de envelhecimento (DÂMASO e TOCK, 2005). De acordo com Popkin e Gordon-Larsen (2004), a obesidade é decorrente de uma transição nutricional baseada em dois fatores:

- 1) Transição demográfica: mudança no padrão de alta fertilidade e mortalidade para baixa fertilidade e mortalidade, fenômeno comum em sociedades industrializadas e modernas;
- 2) Transição epidemiológica: declínio de doenças infecciosas, associadas com má nutrição, períodos de fome e péssimas condições sanitárias do meio ambiente, para alta prevalência de DCNT, associada com o estilo de vida da sociedade urbana e industrializada.

Em razão do aumento na prevalência nas últimas décadas, a obesidade passou a ser um problema de saúde pública (DÂMASO, 2009). Estudos apontam que atualmente houve um aumento substancial nos custos dos serviços de saúde, estimando-se em até 9% das despesas governamentais sociais, prejudicando o desenvolvimento econômico (LEAN *et al.*, 2006). Esta doença tem atingido proporções epidêmicas, tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento (PEÑA e BACALLAO, 2000), sendo considerada pela Organização Mundial da Saúde uma epidemia global, com mais de 1,5 bilhões de adultos com excesso de peso, onde aproximadamente quinhentos milhões deles são clinicamente obesos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Pesquisas indicam que no Brasil existem cerca de 14% de indivíduos obesos e 49% dos adultos com excesso de peso (IBGE, 2009).

1.2 Classificações da obesidade

Posto tal fenômeno, entende-se por esta patologia como o excesso de gordura corporal, no qual é caracterizada como uma doença crônica multifatorial de difícil controle. Combinam-se fatores exógenos e endógenos, acarretando um balanço energético positivo e, consequentemente, aumento do tecido adiposo e peso corporal (DÂMASO, 2009).

Operacionalmente a obesidade pode ser diagnosticada de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998), no qual, divide-se o peso corporal (em quilogramas) pela estatura (em metros) ao quadrado. Este é considerado o método mais prático para classificar indivíduos obesos, por ser barato, não invasivo, universalmente aplicável, e com boa aceitação pela população (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). Por intermédio desse parâmetro são considerados obesos os indivíduos cujo (IMC) encontra-se num valor superior ou igual a 30 kg/m² (FERREIRA e MAGALHÃES, 2006) (Tabela 1).

Tabela 1: Classificação do estado nutricional de acordo com a OMS.

IMC	Classificação
< 18,5	Baixo Peso
18,5 – 24,9	Eutrofia
≥ 25,0	Excesso de Peso
25,0 – 29,9	Pré Obesidade
30,0 – 34,9	Obesidade Classe I
35,0 – 39,9	Obesidade Classe II
≥ 40,0	Obesidade Classe III

Fonte: TARDIDO e FALCÃO, 2006.

É importante lembrar que a antropometria deve ser apenas utilizado como meio de triagem (DÂMASO, 2005), pois esta não está completamente correlacionada com a gordura corporal. Ela não distingue massa gorda de massa magra, subestimando em indivíduos mais idosos, por consequência de sua perda de massa magra e diminuição de peso, e superestimado em indivíduos com mais massa muscular (GALLAGHER *et al.*, 1996; DEURENBERG *et al.*, 1999).

1.3 Etiologia e fisiopatologia da obesidade

A etiologia da obesidade pode ser classificada em: endógenas (gravidez, menopausa, fatores genéticos, fatores que interferem na Taxa Metabólica Diária, efeito térmico dos alimentos, temperatura corporal basal, depressão, atividade hormonal fisiológica, idade, estimulação simpática, sono, drogas, distúrbios neurológicos e endócrinos, síndrome de Cushing, hipotireoidismo, síndrome do ovário policístico, tumores hipotalâmico ou hipofisários, deficiência de hormônio de crescimento e hiperinsulinemia); ou exógena

(alimentação, influências pré-natais, alimento materno, fatores comportamentais, fracionamento das refeições, estilo de vida, fatores psicológicos, exercícios e interrupção do tabagismo), representando 5% e 95% dos casos, respectivamente (DAMASO, 2009).

O tecido adiposo humano é subdividido em tecido adiposo branco (TAB) e marrom (TAM) (FONSECA *et al.*, 2006). O TAB sempre foi conhecido por sua função de armazenamento de energia, sendo um órgão passivo de energia. Porém, atualmente é considerado um importante órgão endócrino metabolicamente ativo. Ele expressa e/ou secreta, exclusivamente ou não, várias substâncias bioativas com ação local ou sistêmica. Essas substâncias são chamadas adipocinas e estão envolvidas em processos metabólicos, imunes e neuroendócrino (KERSHAW e FILER, 2004; TILG e MOSCHEN, 2006). Adipocina é um termo universal adotado para descrever a proteína secretada e sintetizada pelo tecido adiposo, sendo esta proteína uma citocina ou não (TRAYHUM e WOOD, 2004).

Recentemente vem sendo demonstrado que a obesidade apresenta-se especificamente relacionada a processos inflamatórios crônicos. Este processo de inflamação é caracterizado pela elevação de citocinas pró-inflamatórias no sangue e tecidos (DÂMASO, 2009). Para uma melhor compreensão da fisiopatologia da obesidade é necessário entender a homeostase energética.

A homeostase energética é responsável pelo controle do apetite e o metabolismo energético, sendo regulada pela complexa rede de neurônios hipotalâmicos que controlam a taxa metabólica a ingestão alimentar. Quando a energia ingerida excede a energia gasta, caracterizando o balanço energético positivo, a ingestão excessiva pode causar respostas em diversos tipos de células, as quais poderiam atuar na disfunção metabólica. Essas moléculas são geradas durante a oxidação mitocondrial e por processos metabólicos celulares. Uma entre as muitas respostas adversas dessas células com excesso de nutrientes é o estresse oxidativo, provavelmente causando dano na estrutura celular e aumento da resposta inflamatória (WISSE *et al.*, 2007).

1.3.1 Citocinas, inflamação e obesidade

As citocinas são hormônios proteicos tipicamente conhecidos como mediadores e reguladores de respostas imunes e inflamatórias (KELLY, 2001; PLAYFAIR e LYDYARD, 1999). Outros efeitos como sensores do balanço energético, têm sido atribuídos às citocinas (WAJCHENBERG, 2000). Dentre as adipocinas relacionadas com processos inflamatórios, a

Interleucina-6 (IL-6) e o Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF- α) regulam o tecido adiposo, atuam de forma autócrina e parácrina nas respostas imunológicas, reações inflamatórias e neovascularização. Além disso, a leptina é responsável pela sinalização entre o tecido adiposo e o sistema nervoso central, regulando ingestão alimentar, o gasto energético e consequentemente a massa corporal. Ela também aumenta a produção de linfocinas pró-inflamatórias; e adiponectina (LORD *et. al*, 1998).

A adiponectina é o mais abundante fator produzido pelo tecido adiposo e está envolvida na resposta inflamatória e regulação do balanço energético, desenvolvendo um papel anorexígeno e anti-inflamatório. A adipocina também aumenta a sensibilidade à insulina e inibe a inflamação vascular (PRADO *et. al*, 2009).

1.4 Obesidade, ansiedade e depressão

A obesidade pode estar associada a complicações psicológicas/emocionais, podendo desencadear e/ou agravar doenças psicopatológicas e os sintomas de depressão e ansiedade, caracterizada como comorbidades afetivas persistentes e habitualmente flutuante (LOFRANO e CORRÊA, 2009).

Foi reportado em estudos anteriores que o estado de inflamação sistêmica pode ser analisado como um possível mediador entre a adiposidade e os sintomas de depressão e ansiedade.

As citocinas podem afetar muitos comportamentos, incluindo efeitos no sono, comportamento sexual, memória e atividade motora. É interessante que a constelação de tais sintomas como letargia, sonolência, fadiga, falta de interesse, falta de apetite e menor concentração é comum a muitos sintomas descritos na síndrome depressiva (MARQUES *et. al.*, 2007).

No entanto, a inflamação não é o único aspecto incomum envolvido na fisiopatologia da obesidade e sintomas de depressão e ansiedade, o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) é ativado por citocinas e quando este se encontra desregulado, a obesidade pode ser a causa do desenvolvimento de sintomas depressivos. A obesidade também envolve riscos adicionais em virtude do diabetes mellitus e resistência à insulina, o que pode induzir alterações no cérebro e aumentar o risco de transtornos mentais (SHELTON e MILLER, 2010).

Além dos mecanismos biológicos citados, os aspectos psicológicos são importantes aspectos associados. A percepção de estar com excesso de peso aumenta o estresse psicológico (SHELTON e MILLER, 2010). Vale ressaltar que a associação entre obesidade e saúde mental parece ser bidirecional, ou seja, sugere-se que o excesso de peso provoque consequências psicológicas e sociais, ao passo que se considera a possibilidade do desenvolvimento da obesidade como um sintoma de um distúrbio emocional (LOLI, 2000).

Em revisão sistemática recente com 15 estudos e 58.745 participantes foi observado uma associação bidirecional entre depressão e obesidade, 55% das pessoas obesas tinham maior risco de desenvolver depressão ao longo do tempo, ao passo que as pessoas deprimidas tinham 58% maior risco desenvolver obesidade (LUPPINO *et.al*, 2010).

A depressão é dos diversos transtornos mentais e é o mais prevalente deles, pertence ao grupo dos transtornos do humor ou afetivos e afeta cerca de 121 milhões de pessoas em todo o mundo. A sintomatologia se apresenta como humor deprimido, perda de interesse e prazer, sentimentos de culpa excessiva ou baixa autoestima, distúrbios do sono ou apetite, pouca energia e baixa concentração, desesperança e ideação suicida. Esses fatores podem gerar sérios prejuízos nas atividades e responsabilidades da vida diária do indivíduo, visto que podem se tornar crônicos ou recorrentes. É considerada a primeira causa de incapacidade, de acordo com o *Years Lived with Disability* – YLDs – e a quarta maior a contribuir para os custos globais de doença – *Disability Adjusted Life Years* (DALYs).

Segundo, Jorm et al. (2003), além da relação de sintomas de depressão em indivíduos obesos, sintomas de ansiedade também são observados.

A ansiedade é necessária para a sobrevivência e para a integridade física e psicológica dos indivíduos. Além de ser normal, é adaptativa e protetora em situações avaliadas como ameaçadoras, pois propicia o impulso para a resolução do problema. Todavia, quando se encontra anormalmente elevada ou é desproporcional ao contexto ambiental, pode caracterizar-se como diferentes transtornos de ansiedade, como transtorno de ansiedade generalizada, transtorno do estresse pós-traumático, transtorno obsessivo-compulsivo, fobias e transtorno do pânico, todas elas com diferentes sintomatologias e manifestações (SAVOIA e VIANNA, 2006).

1.5 Obesidade, atividade física e sedentarismo

A obesidade sofre influencia de diversos fatores tanto endógenos como exógenos. Porém, dentre os fatores exógenos o sedentarismo merece destaque (DÂMASO, 2009). Assim como a obesidade, a escalada de sedentarismo observada nas últimas décadas caracteriza-se também como epidemia global. A inatividade física (sedentarismo) é um dos principais fatores de risco para as DCNT. Dados epidemiológicos da população da Finlândia (VUORI, 2001) revelaram prevalência de sedentarismo de 71%. Infelizmente, esse fenômeno apresenta o mesmo comportamento quando a prevalência desses fatores foi analisada na população brasileira (REGO *et al.*, 1990).

Dados recentes do Centers for Disease Control and Prevention de Atlanta (CDC) apontam que mais de 2 milhões de mortes por ano podem ser atribuídas à inatividade física, em função da sua repercussão no incremento de DCNT como os problemas cardiovasculares, de câncer e diabetes, que corresponderam em 1998 por quase 60% das mortes (71,7 milhões) no mundo; índice que alcançaria 73% em 2020 mantidas as tendências atuais.

Considera-se sedentário o indivíduo que tem um estilo de vida com o mínimo de atividade física, equivalente a um gasto energético (trabalho + lazer + atividades domésticos + locomoção) inferior a 500 kcal por semana, em que predominam o trabalho sentado e o lazer passivo (DÂMASO, 2005).

A inatividade física não apenas aumenta a mortalidade, mas também os problemas de saúde ligados a doenças crônicas, que têm impacto negativo na qualidade de vida e expectativa de vida, sendo que os indivíduos com sobrepeso e obesos são mais propensos ao sedentarismo. (DÂMASO, 2005).

Baseado no fato que a obesidade, depressão, ansiedade e sedentarismo estão associados, a questão a ser respondida seria como essa interação ocorre e se os baixos níveis de atividade física podem, independentemente, aumentar os sintomas de ansiedade e depressão em indivíduos obesos. A hipótese aceita seria uma associação inversamente proporcional entre os níveis de atividade física e os sintomas de depressão e ansiedade e que pode aumentar quanto maior for o grau de obesidade. Essa hipótese se justifica pelo fato de, em indivíduos eutróficos (homens e mulheres), ser identificada tal relação, pressupondo que o mesmo acontecerá com indivíduos obesos e que pode ser potencializada pelo nível de acúmulo de gordura corporal.

2. OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi verificar a correlação existente entre o nível de atividade física (gasto energético) e os sintomas de depressão e ansiedade em função do grau de obesidade em mulheres adultas obesas sedentárias.

3. MÉTODOS

3.1 Casuística

O estudo é do tipo quantitativo transversal retrospectivo realizado a partir da análise do banco de dados do “Grupo de Estudos de Obesidade – Baixada Santista”, o qual faz parte de um projeto de pesquisa intitulado como “Impacto de ação multiprofissional sobre a composição corporal, adiposidade visceral, central e periférica, distúrbios de sono e transtornos de humor em adolescentes obesos” (CEP 0135/04) (ANEXO 1).

Os dados acessados foram do período entre Janeiro de 2011 e Janeiro de 2012, tendo sido considerada para este estudo as seguintes variáveis: idade, massa corporal, estatura, pressão arterial sistólica/ diastólica, nível de atividade física, sintomas de ansiedade e sintomas de depressão.

3.2 Amostra

Fizeram parte do estudo 92 mulheres obesas com idade entre 30 e 50 anos e com o IMC entre 30 e 40 Kg/m².

Como critérios de inclusão, foram considerados: ter entre 30 e 50 anos; ter IMC entre 30 e 40 Kg/m²; ser mulher. Como critérios de exclusão foram considerados: uso de medicamentos que pudessem influenciar os resultados do estudo.

3.3 Avaliações

Entre as avaliações realizadas na amostra podem ser destacadas:

3.3.1 Avaliação antropométrica

A massa corporal total e a estatura foram avaliadas por meio da metodologia descrita por Lohman *et al* (1988). Para a avaliação da massa corporal, os voluntários se apresentavam com roupas leves e sem calçados numa balança digital. A estatura foi aferida utilizando um estadiômetro fixo na parede. Em seguida foi calculado o IMC. O perímetro da

cintura foi medido no ponto médio entre a margem inferior do último arco costal palpável e a parte superior da crista ilíaca (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008).

3.3.2 Inventário Beck de depressão (BDI)

O BDI é um questionário criado originalmente por Beck *et al* (1961). A intenção dos autores era de criar uma medida escalar, com itens descritivos de atitudes e de sintomas que são encontrados em diferentes categorias nosológicas. Portanto, não era o objetivo construir um instrumento para diagnóstico de quadros específicos. Foi inicialmente desenvolvido para uso com pacientes psiquiátricos, porém, muitos estudos foram realizados desde a sua criação e o instrumento passou a ser utilizado tanto na clínica como na pesquisa, mostrando-se útil para a população geral (CUNHA, 2001).

É um questionário de auto relato, com 21 itens, cada um com quatro afirmativas, subtendendo graus crescentes de gravidade de depressão. O respondente deve assinalar aquela que corresponde à forma como ele se sentiu na última semana, incluído o dia do exame. Os itens se referem a: 1) “Tristeza”; 2) “Pessimismo”; 3) Sentimento de fracasso”; 4) Insatisfação”; 5) “Culpa”; 6) “Punição”; 7) “Auto-aversão”; 8) “Auto-acusações”; 9) Idéias suicidas”; 10) “Choros”; 11) “Irritabilidade”; 12) “Retraimento social”; 13) “Indecisão”; 14) “Mudança na auto-imagem”; 15) Dificuldade de trabalhar”; 16) “Insônia”; 17) “Fatigabilidade”; 18) Perda de apetite”; 19) “Perda de peso”; 20) “Preocupações somáticas”; 21) “Perda da libido” (CUNHA, 2001).

O escore total é o resultado da soma dos escores individuais dos itens e permite a classificação dos níveis de intensidade da depressão: não apresenta (0-11), leve (12-19), moderado (20-35) e severo (36-63). Foi traduzido para o português e validado para a população brasileira por Cunha (2001) (ANEXO 2).

3.3.3 Inventário Beck de ansiedade (BAI)

O BAI foi criado por Beck e colaboradores em 1988. É uma escala de auto relato, com 21 itens, que mede a intensidade de sintomas de ansiedade. Vale ressaltar que o BAI foi construído para medir sintomas de ansiedade que são compartilhados de forma mínima com a depressão, ressaltando-se uma preocupação com a existência de uma relação entre depressão e ansiedade.

Os 21 itens do questionário são afirmações descritivas de sintomas de ansiedade, os quais são avaliados pelo próprio sujeito numa escala de 4 pontos que refletem níveis de gravidade crescente de cada sintoma: 1) “Absolutamente não”; 2) “Levemente: não me incomodou muito”; 3) “Moderadamente: foi muito desagradável, mas pude suportar”; 4) “Gravemente: dificilmente pude suportar”. O escore total é o resultado da soma dos escores dos itens individuais e permite a seguinte classificação: não apresenta (0-10), leve (11-19), moderado (20-30) e severo (31-63). Foi traduzido para o português e validado para a população brasileira pela mesma autora (CUNHA, 2001) (ANEXO 3).

3.3.4 Questionário internacional de atividade física (IPAQ)

O IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) foi desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde em 1998 com o objetivo de realizar um levantamento mundial da prática de atividade física através de um instrumento padronizado (PARDINI *et al*, 2001).

O IPAQ é um instrumento que permite estimar o tempo semanal gasto na realização de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa e em diferentes contextos da vida (trabalho, tarefas domésticas, transporte e lazer). Também há a possibilidade de estimar o tempo despendido em atividades mais passivas (realizadas na posição sentada) (PARDINI *et al*, 2001).

O gasto energético foi estimado através dos estudos anteriores (CRAIG *et al*, 2003; AINSWORTH *et al*, 1996). O questionário consiste em realizar perguntas subjetivas em relação a frequência e duração da caminhada (considerada atividade de baixa intensidade) e demais atividades físicas (intensidade moderada a vigorosa). A informação foi combinada para produzir um escore de atividade física aproximado, medido em kJ de energia dispendida por semana (gasto energético). Para atividade de intensidade baixa [3,3 METs], para moderada [4,0 METs] e para vigorosa [8,0 METs], a duração foi estimada em minutos por dia e multiplicada pela frequência (dias por semana) relatada para o rendimento total acumulado em MET-min.week⁻¹ (ANEXO 4).

3.4 Análise Estatística

O tratamento estatístico foi realizado a partir do software Statistical Package for the Social Sciences versão 17.0 (SPSS). O teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para analisar a normalidade dos dados. A análise de regressão linear múltipla hierarquizada investigou as correlações entre os sintomas de ansiedade (BAI) e sintomas de depressão (BDI) com a idade, circunferência da cintura, índice de conicidade, pressão arterial sistólica, adiposidade corporal (graus de obesidade I, II e III) e gasto energético (IPAQ). Os testes *post-hoc* “*t-student*” com correção de Bonferroni foram usados quando apresentasse significativos efeitos principais. O nível de significância adotado foi $P < 0,05$, com dados apresentados em tabelas como média \pm erro padrão da média.

4. RESULTADOS

Na tabela 1 estão apresentados os resultados referentes às características gerais dos voluntários. Verificou-se uma homogeneidade na maioria das variáveis para os diferentes graus de obesidade, com exceção da circunferência abdominal que, de forma esperada, foi maior conforme o aumento do grau de obesidade. Ainda, observou-se um menor nível de pressão sistólica de repouso para o grau de sobrepeso entre os outros grupos, no entanto, todos estão dentro dos limites esperados para a idade (Tabela 1).

Tabela 1: Características gerais: idade (anos); massa corporal (kg); estatura corporal (m); composição corporal: índice de massa corporal ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$), circunferência abdominal, índice de conicidade, massa livre de gordura (kg), massa livre de gordura (%), gordura corporal (kg) e gordura corporal (%); pressão arterial sistólica (mmHg); pressão arterial diastólica (mmHg); ansiedade e depressão.

	Obesidade			
	Sobrepeso ^a	I ^b	II ^c	III ^d
Idade (anos)	43.44 ± 3.96	43.09 ± 2.45	41.71 ± 2.13	45.75 ± 2.80
Massa corporal (kg)	76.73 ± 1.86	84.96 ± 1.50	96.89 ± 1.56	150.90 ± 34.32
Estatura corporal (m)	1.64 ± 0.02	1.62 ± 0.01	1.60 ± 0.01	1.61 ± 0.01
Composição corporal				
Índice de massa corporal ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	28.34 ± .38	32.15 ± 0.28	37.55 ± .27	59.34 ± 14.42
Circunferência abdominal	94.99 ± 1.05 ^{a,d}	102.34 ± 1.96 ^c	109.87 ± 2.03 ^d	119.77 ± 2.50
Índice de conicidade	1.28 ± .02	1.30 ± .02	1.30 ± 0.02	1.27 ± 0.04
Massa livre de gordura (kg)	20.83 ± 1.22	24.42 ± .60	27.95 ± 0.68	45.14 ± 10.31
Massa livre de gordura (%)	26.89 ± 1.07 ^d	28.69 ± 0.29	28.81 ± 0.46	29.90 ± 0.32
Gordura corporal (kg)	55.90 ± .84	60.54 ± .97	68.94 ± 1.10	105.76 ± 24.03
Gordura corporal (%)	73.11 ± 1.07 ^d	71.31 ± 0.29	71.19 ± 0.46	70.10 ± 0.32
Pressão arterial sistólica (mmHg)	117.17 ± 4.20 ^d	128.27 ± 2.95	127.66 ± 3.14	134.68 ± 3.20
Pressão arterial diastólica (mmHg)	74.87 ± 3.10	81.66 ± 2.54	79.57 ± 2.27	80.18 ± 2.99
Ansiedade	17.15 ± 3.62	19.27 ± 2.54	22.17 ± 2.22	19.00 ± 2.53
Depressão	12.00 ± 1.56	15.36 ± 1.67	17.52 ± 1.14	16.75 ± 1.29

^{a,b,c,d} e o sombreamento escuro indicam diferença significativa entre os grupos ($P < 0,05$). Análise de regressão linear múltipla hierarquizada. Valores expressos em média ± EP. * $P < 0,05$.

Para efeitos de análises de regressão múltipla foram introduzidas às equações (idade, circunferência abdominal, índice de conicidade, pressão arterial sistólica, massa livre de gordura, gordura corporal e do gasto energético). Houve poucas correlações significativas para ansiedade em função dos graus de obesidade. Entre elas, (idade e obesidade I: $R=0,87$), (circunferência abdominal e obesidade III: $R=0,80$), (pressão arterial sistólica e obesidade I: $R=0,78$) e (gasto energético e obesidade I, II, e amostra total: $R=0,50$) foram associadas com ansiedade (Tabela2). Após a adequação pela correção de Bonferroni, muitas das correlações aparentes tornaram-se não-significativas e apenas manteve-se significativa para a correlação

entre ansiedade e gasto energético em função do grau de obesidade I ($R=0,78/ P=0,002$) e amostra total ($R=0,50/ P=0,001$) (Tabela 3).

Tabela 3: Resumo do modelo indicado por R (R^2 ajustado, o nível de significância)^a e beta (nível de significância) de valores de regressão múltipla analisa a ansiedade em função da idade, circunferência abdominal (cintura), índice de conicidade (conicidade), pressão arterial sistólica (PAS), massa livre de gordura (MLG), gordura corporal (GC) e gasto energético (GE) de sobrepeso e grupos de obesidade e amostra total.

	$R(\text{ajustado } R^2, P)$	Idade	Cintura	Conicidade	PAS	MLG ¹	GC ²	GE
Sobrepeso	.88 (.44, $P=.181$)	1.110 (.148)	-2.035 (.088)	2.434 (.104)	-1.298 (.046)	2.177 (.073)	.367 (.456)	.000 (.999)
Obesidade	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
I	.78 .42, $P=.030$.596 (.027)	-1.474 (.358)	1.111 (.463)	-.546 (.025)	-.189 (.709)	1.076 (.102)	-.828 (.002)*
II	.62 .16, $P=.155$	-.047 (.860)	1.818 (.447)	-1.739 (.439)	.231 (.335)	-.208 (.579)	-.323 (.528)	-.487 (.020)
III	.80 .52, $P=.002$ *	-.559 (.069)	1.066 (.012)	-.414 (.537)	.157 (.356)	1.765 (.708)	-1.176 (.804)	-.675 (.067)
Amostra total	.50 .18, $P=.001$ *	-.037 (.779)	.062 (.725)	.086 (.710)	.090 (.410)	-.932 (.460)	1.574 (.204)	-.699 (.001)*

^a O sombreado escuro indica coeficientes beta significativos. ^b NOTA: Quando uma amostra pequena é envolvida, o valor de R quadrado na amostra tende a ser uma sobreavaliação bastante otimista do valor real na população (TABACHNICK e FIDELL, 2001, p 147.), e R^2 ajustado fornece uma melhor estimativa do valor real da população. ¹ massa livre de gordura em kg; ² gordura corporal em kg. Análise de regressão linear múltipla hierarquizada. Valores expressos em média \pm EP. * $P<0,05$.

Os dados de correlação para depressão podem ser visualizados na Tabela 3. Observou-se correlação entre o gasto energético e depressão em função do grau de obesidade III ($R=0,69$) e amostra total ($R=0,52$) e conicidade ($R=0,52$). Após a adequação pela correção de Bonferroni, apenas manteve-se a correlação entre gasto energético e depressão em função do grau de obesidade III ($R=0,69/ P=0,003$) e amostra total ($R=0,52/ P=0,001$).

Tabela 3: Resumo do modelo indicado por R (R^2 ajustado, o nível de significância)^a e beta (nível de significância) de valores de regressão múltipla analisa a depressão em função da idade, circunferência abdominal (cintura), índice de conicidade (conicidade), pressão arterial sistólica (PAS), massa livre de gordura (MLG), gordura corporal (GC) e gasto energético (GE) de sobrepeso e grupos de obesidade e amostra total.

	$R(\text{ajustado } R^2, P)$	Idade	Cintura	Conicidade	PAS	MLG ¹	GC ²	GE
Sobrepeso	.82 (.22, $P=.344$)	.801 (.344)	-1.940 (.149)	2.239 (.183)	-1.211 (.091)	2.556 (.075)	-.103 (.855)	.181 (.606)
Obesidade	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
I	.73 (.31, $P=.086$)	.252 (.359)	3.013 (.099)	-3.283 (.062)	.120 (.623)	-.141 (.799)	-.654 (.350)	-.500 (.057)
II	.56 (.08, $P=.294$)	.113 (.685)	-3.828 (.136)	3.238 (.177)	-.072 (.771)	.482 (.229)	.475 (.379)	-.265 (.205)
III	.69 (.29, $P=.048$)	-.098 (.785)	-.021 (.965)	.300 (.713)	-.115 (.578)	3.464 (.548)	-2.062 (.721)	-1.447 (.003)*
Amostra total	.52 (.21, $P=.001$)*	.176 (.176)	.158 (.361)	-.462 (.044)	-.064 (.547)	1.747 (.160)	-1.486 (.221)	-.785 (.001)*

^aO sombreado escuro indica os coeficientes beta significativos. ^bNOTE: Quando uma amostra pequena é envolvida, o valor de R quadrado na amostra tende a ser uma sobreavaliação bastante otimista do valor real na população (TABACHNICK e FIDELL, 2001, p 147.), e R^2 ajustado proporciona uma melhor estimativa do valor real da população. ¹massa livre de gordura em kg; ²gordura corporal em kg. * $P<0,05$.

5. DISCUSSÃO

A obesidade nos últimos anos tem sido considerada uma doença de proporções epidêmicas. Sua prevalência atinge indivíduos de diferentes níveis sócios econômicos e em todas as fases da vida (DÂMASO, 2009).

Estudos recentes mostram que, o estilo de vida sedentário associados à inadequada ingestão de alimentos são fatores determinantes para alta prevalência da obesidade grande parte desta doença está mais associada ao baixo gasto calórico do que ao alto consumo de comida (ERIKSSON *et al.* 1997).

No presente estudo verificou-se uma forte correlação entre baixos níveis de gasto energético com o aumento do grau de obesidade. Esses resultados estão em linha com estudos anteriores que mostraram uma forte associação entre a obesidade e a inatividade física, além de uma associação inversa entre a atividade física, índice de massa corporal, razão cintura quadril e circunferência da cintura (CIOLAC e GUIMARÃES, 2004); tais associações são muito presentes, principalmente em mulheres (FETT *et al.*, 2007).

Outros estudos têm demonstrado que a predominância do sedentarismo em obesos favorece o início do balanço positivo que reduz a energia pessoal, e conseqüentemente, a recuperação e a disposição, aumentando o estresse, estimulando a compensação alimentar, o ganho de peso e reduzindo ainda mais a capacidade para a atividade física (FOREYT e GOODRICK, 2001).

Além disso, o desenvolvimento da obesidade nas mulheres se desencadeia principalmente na fase adulta, pós-gravidez e menopausa, devido a grande tendência à redução da prática de atividade física a outros interesses como, família, trabalho, medo e falta de orientação específica durante a gravidez (FETT *et al.*, 2007). Este quadro pode favorecer as mulheres a terem maiores tendências de se tornarem sedentárias, perderem o interesse e a vontade pela atividade física no decorrer de sua vida, agravando o grau de obesidade e conseqüentemente diminuindo o gasto energético.

Somando-se a isso, vem-se mostrando alterações endócrinas importantes na relação sedentarismo-obesidade, por exemplo, a ação da leptina ligada ao maior grau de obesidade com menor gasto energético. A leptina atua como um fator de sinalização entre o tecido adiposo e sistema nervoso central, regulando a ingestão alimentar e o gasto energético, ou seja, ela promove a redução alimentar e o aumento do gasto energético (LELY *et al.*, 2004; FRIEDMANN e HALAAS, 1998; RESELAND *et al.*, 2001).

Assim, considerando-a como eixo do balanço energético, na qual, a variação de sua concentração regula o *feedback* entre as reservas energética e a ingestão alimentar/ gasto energético, lembrando que, seu aumento de concentração tem menores implicações fisiológicas que sua redução, os indivíduos são mais propensos a ganhar peso do que perder nas atuais condições de fácil acesso aos alimentos (JÚNIOR *et al.*, 2004). Além disso, estudos apontam que a deficiência ou resistência a leptina podem resultar na obesidade (DÂMASO, 2009). Talvez esta seja uma possível explicação da relação entre grau de obesidade e nível de gasto energético em mulheres, uma vez que, a secreção da leptina esta diretamente relacionada à adiposidade.

Em nosso estudo analisou-se também que esta relação inversa entre os baixos níveis de gasto energéticos com o grau de obesidade possui uma forte associação com os níveis de depressão e ansiedade. Nesse âmbito, o presente estudo infere que mulheres obesas sedentárias, possuem mais sintomas de depressão e ansiedade (TABELA 2 e 3).

Corroborando com estes dados, estudos relatam que indivíduos obesos são mais propensos a riscos para desenvolvimento e/ou agravamento de comorbidades psiquiátricas, tais como transtorno de humor (DÂMASO, 2009). Foi mostrado que indivíduos obesos, consomem mais alimentos em situações de estresse emocional, ansiedade, depressão, tristeza e raiva, especialmente mulheres, talvez como mecanismo compensatório. Ainda, o diagnostico de depressão é duas vezes maior em mulheres do que em homens adultos (MATCH, 1999; MATCH *et al.*, 2004).

Além disso, foi atribuído que, citocinas, neuropeptídios e neurotransmissores envolvidos na fisiopatologia da obesidade, desempenham um papel essencial no desenvolvimento de transtornos de humor, uma vez que estas substâncias exercem influencia na interação do eixo HPA e outros que controlam o humor (DÂMASO, 2009). Possivelmente, isto explique a relação entre a obesidade com a indução de sintomas de depressão e ansiedade, tendo em vista que ambos em seu desenvolvimento apresentam causas bem semelhantes. É bom lembrar que no presente estudo verificou-se que o grau de obesidade é inversamente proporcional ao gasto energético, compreendendo que, quanto menor o gasto energético, maior é o grau de obesidade, estando essa associação em função com a elevação dos sintomas de depressão e ansiedade.

Adultos sedentários têm um risco maior de manifestar depressão do que aqueles fisicamente ativos. Em um estudo alemão foi constatado que a probabilidade de ocorrência de depressão foi três vezes maior em adultos sedentários do que em adultos fisicamente ativos (NIEMAN, 2011).

Sabe-se, que transtornos da ansiedade e do humor podem levar a compensação alimentar hiperfágica, redução da energia pessoal, e do estímulo para fazer atividade de vida diária (inclusive atividade física) (FOREYT e GOOFRICK, 2001), sendo que as mulheres possuem tendências negativas ao interesse pela atividade física (FETT *et al.*, 2007). Somando-se a isso, indivíduos com excesso de peso e indivíduos com transtornos mentais apresentam baixa autoestima e uma visão negativa de seu próprio corpo (INSARD *et al.*, 2001). Ainda, em outro estudo a hiperfagia na falta de comportamentos compensatórios era significativamente associada ao aumento da obesidade, sobrepeso, sintomas de desordens alimentares, ansiedade, depressão, ataque de pânico, episódios depressivos, insônia, menarca precoce e redução da satisfação de viver (REICHBORN-KIENNERUD *et al.*, 2004).

Em suma, este estudo contribuiu com evidencias do quanto à obesidade e baixo gasto energético agravam a saúde mental e estão associados à elevação dos sintomas de ansiedade e depressão.

6. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que em uma amostra de mulheres obesas adultas sedentárias existe uma correlação entre o gasto energético e os sintomas de ansiedade e depressão em função do grau de obesidade. Observou-se uma correlação inversamente proporcional entre a diminuição do gasto energético e o aumento dos níveis de ansiedade e depressão em função do aumento do grau de obesidade, o que sugere que os níveis baixos de atividade física podem ser um fator de aumento de ansiedade e depressão em diferentes graus de obesidade.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AINSWORTH, B. H. *et al.* Methods of assessing physical activity during leisure and work. **In Measuring Physical Activity and Energy Expenditure Edited by:** Montoye HJ, Kemper HCG, Saris WHM, Washburn RA. Champaign Illinois: Human Kinetics; 1996:146-159.

BECK A. T. *et al.* An inventory of measuring depression. **Arch Gen Psychiatry**, United states, v. 10, n.4, p.561-571, Jun. 1961;

BECK A. T. *et al.* An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. **J Consult Clin Psychol**, United States, v.10, n.4 p 856-893, Jan. 1988;

BULLÓ, M. *et. al.* Systemic inflammation, adipose tissue tumor necrose factor and leptin expression. **Obesity Research**, Spain, v.11, n.4, p.525-531, Jan. 2003;

CIOLAC, E. G.; GUIMARÃES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Campinas, v.10, n4, p.319-324, Jun. 2004;

CRAIG *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medice Science Sports Exercise**, v. 35, n.9, p1381-1395, Jan. 2003;

CUNHA, J. A. **Manual da versão em português das Escalas Beck**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001;

DÂMASO, A.; TOCK; L. **Obesidade: Perguntas e Respostas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005;

DÂMASO, A. **Obesidade**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005;

DÂMASO, A. **Obesidade**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009;

DEURENBERG, P. *et al.* The impact of body build on the relationship between body mass index and percent body fat. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, London, v. 23, p. 537-542, may. 1999;

ERIKSSON, J. *et al.* Exercise and the metabolic syndrome. **Diabetologia**, Boston, v.40, n.8, p.125-135, Jun. 1997;.

FETT, C.A. *et al.* Estilo de vida e fatores de risco associados ao aumento da gordura corporal de mulheres. **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v.15, n.1, p.131-140, Set. 2010

FERREIRA, V. A.; MAGALHÃES, R. Obesidade no Brasil: tendências atuais. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, Lisboa, v.24, n.4, p.71-81, dez.2006;

FONSECA, A. M. H. *et. al.* O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v.50, n.2, p. 216-229, abr. 2006;

FOREYT, J.P.; GOODRICK G.K. Dieting and weight loss: The energy perspective. **Nutrition Revisit**, London, v.59, n.1, p.25-26, May 2001;

FRIEDMANN, J. M; HALAAS, J. L. Leptin and the regulation of body weight in mammals. **Nature**, Inglaterra, v. 70, n.9, p.395-763, Abr. 1998;

GALLAGHER, D. *et al.* How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? **American Journal Epidemiology**, Amsterdam v. 143, n. 3, p. 228-239, Feb. 1996;

ISNARD, P. *et al.* Lifestyle and risk factors associated to body fat increase in women. **Int J EatDisord**, London, v.34, n.2, p.235-243, Jun. 2003;

JENICEK, M.; CLÉROUX, R. Epidemiologia general de las enfermedades no infecciosas. **Epidemiologia: princípios, técnicas, aplicaciones**, Barcelona: Salvat, Cap. 12, p.247-271, 1987;

JORM, A. F. *et al.* Association of obesity with anxiety, depression, and emotional well-being: a community survey. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, Australian, v.27, n.4, p.434-440, Jun. 2003.

JUNIOR, J.D. *et al.* Aspectos atuais da regulação do peso corporal: ação da leptina no desequilíbrio energético. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v.40, n.3, p.274-285, Jul. 2004;

KELLY, D.A. *et al.* The use of anti-interleukin-2 receptor antibodies in pediatric liver transplantation. **Pediatric Transplantation**, London, v.5, n.6, p.386-389, Apr. 2001;

KERSHAW, E. F.; FILER, J. S. Adipose Tissue as an Endocrine Organ. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Boston, v.86, n.6, p.2548-2556, jun. 2004;

LEAN M. *et al.* Strategies for preventing obesity. **British Medical Journal**, London, v.333, n.5, p.959-962, Jun. 2006;

LEITE, L. D.; ROCHA, E. D. M.; NETO, J. B. Obesidade: uma doença inflamatória. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 85-95, Jul -dez. 2009;

LORD, G. M. *et al.* Leptin modulates the T-cell immune response and reverses starvation-induced immunosuppression. **Nature Revisit**, London, v.394, n.5, p. 897-901, Apr. 1998;

LUPINNO, F. S *et al.* Overweight, Obesity, and Depression. A Systematic Review and Meta-analysis of Longitudinal Studies. **Archives of General Psychiatry**, London, v.67, n.3, p.132-150, Agost. 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Prevenção de doenças crônicas um investimento vital**. 2005, Brasília;

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. 2003, Brasília;

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Situação das DCNT no Brasil e no mundo. 2009, São Paulo;

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **La respuesta de salud pública a las enfermedades crónicas**. 2003, Washington;

MAHAN, L. K.; KRAUSE, E. S. S. Alimentos, nutrição e dietoterapia. São Paulo: Roca, trad. A. Favano, 1998

MARQUES, A. H.; CIZZA, G.; STEMBERG, E. Interações imunocerebrais e implicações nos transtornos psiquiátricos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v.29, n.1, p.57-79, Abr. 2007..

MATCH, M. Characteristics of eating in anger, fear, sadness and joy. **Revista de nutrição**, Geneva, v.33, n.5, p.129-139, Jun. 1999;

MATCH M. *et al.* Emotions in overweight and normal-weight women, immediately after eating foods differ in energy, **Revista de nutrição**, Geneva, v.35, n.4, p.111-178, Jun. 2003;

PARDINI, R. *et al.* Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ - versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, v.9, n.3, p.45-51, Jul. 2001;

PEÑA M., BACALLAO J. **La obesidad en la pobreza: Un nuevo reto para la salud pública**. Publicación Científica, Washington (DC): OPS, nº 576, 2000;

PLAYFAIR, J. H. L.; LYDYARD, P. M. **Imunologia Médica**. Ed. Revinter, Rio de Janeiro, 1999;

PRADO, W. L. *et al.* Obesidade e Adipocinas Inflamatórias: Implicações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Recife, v.15, n.5, p.378-383, set-out. 2009;

REICHBORN-KJENNERUD, T. *et al.* Psychiatric and medical symptoms in binge eating in the absence of compensatory behaviors. **Obes Res**, London, v.12, n.9, p.1445-1454, Abr. 2004;

REGO, R.A. *et al.* Fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis: inquérito domiciliar no Município de São Paulo, SP (Brasil). Metodologia e resultados preliminares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.24, n.4, p.277-285, mar. 1990;

RESELAND J.E. *et al.* Effect of long-term changes in diet and exercise on plasma leptin concentration. **Am J Clin Nutr**, Boston, v.73, n.2, p 240-245, Agt. 2001;

RONTI, T.; LUPATTELLI, G.; MANNARIANO E. The endocrine function of adipose tissue: an update. **Clinical Endocrinology**, Italy, v.64, n.3, p. 355-365, Apr. 2006;

SAVOIA, M. G.; VIANNA A.M. Especificidades do atendimento a pacientes com transtornos de ansiedade. **In: Psicologia e Psiquiatria. Novo conceito em saúde mental.** São Paulo: Roca, v.7, n.3 p.78-101, Jan. 2006;

SHELTON, R.; MILLER, A. H. Eating ourselves to death (and despair): The contribution of adiposity and inflammation to depression. **Progress in Neurobiology**, London, v.91, n.3, p.275-299, Fev. 2010.

SPIEGELMAN, B. M.; FILER, J.S. Obesity and the regulation of energy balance. **The Cell Press Collection**, Boston, v.104, n.4, p.531-543, fev. 2001;

TABACHNICK B.G., FIDELL L.S. Using multivariate statistics, Boston, v.10, n.4 p.122-130, Sep. 2001;

TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. **O impacto na modernização na transição nutricional e obesidade.** Revista Brasileira de Nutrição Clínica, Porto Alegre, v.21, n.2, p.117-124, abr.2006;

TILG, H.; MOSCHEN, A. R. Adipocytokines: mediators linking adipose tissue, inflammation and Immunity. **Nature Publishing Group**, Austria, v.10, n.6, p.772-783, out. 2006;

TRAYHUM, P.; WOOD, I. S. Adipokines: inflammation and the pleiotropic role of White adipose tissue. **The British Journal of Nutrition**, Inglaterra, v.92, n.3, p.347-355, Sep. 2004;

VAN, D. L. *et al.* Biological, physiological, patho-physiological and pharmacological aspects of ghrelin. *Revisita de endocrinologia*, Boston, v.25, n.7, p.426-457, Jul. 2004;

VALDEZ R. A. A simple model-based index of abdominal adiposity. **J Clin Epidemiol**, Boston, v.8, n.6, p.944-955, Jan. 1991;

WAJCHENBERG, B. L. Subcutaneous and visceral adipose tissue: their relation to the metabolic syndrome. **Endocrine Reviews**, São Paulo, v.21, n.6, p.697-738, Dec. 2000;

WALDMAN, E. A. A transição epidemiológica: tendências e diferenças dos padrões de morbimortalidade em diferentes regiões do mundo. **Revista Mundo Saúde**, São Paulo, v.24, n.1, p.10-18, jan-fev. 2000;

WELLWN, K. E.; HOTAMISLIGIL G. S. Inflammation, stress, and diabetes. **The Journal of Clinical Investigation**, Boston, v.115, n.5, p.1111-1119, May 2005;

WISSE B. E. *et al.* An integrative view if ibesity. **Science**, Inglaterra, v.52, n.3, p.928-928, Feb. 2007;

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: **Preventing and managing the global epidemic.** 1998, Geneva;

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: **preventing and managing the global epidemic.** 1997, Geneva;

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use of the interpretation of anthropometry.** 1995, Geneva;

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a World Health Organization Consultation. World Health Organization Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Waist circumference and waist–hip ratio: report of a World Health Organization expert consultation.** 2008 Geneva;

YUDIKIN, J. S. Adipose tissue, insulin action and vascular disease: inflammatory signals. **International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders**, London, v.27, n.2, p.25-28, Dec. 2003.

ANEXOS

ANEXO 1 - Aceite do Comitê de Ética em Pesquisa – 0135/04



Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

São Paulo, 12 de abril de 2010.
CEP 0135/04
CTINFP

Ilmo(a). Sr(a).

FENILINDOLTA ANA KATHARINA DAMASO

Disciplina/Departamento: Pedagogia Cultural e Comunicação-Pesquisa na
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Ref. Projeto de pesquisa intitulado: "Impacto de ação multiprofissional sobre a composição corporal, adiposidade visceral, central e periférica, distúrbios do sono e transtornos do humor em adolescentes obesos".

Prezado(a) Pesquisador(a):

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU e APROVOU** **Arando de expansão (versão 1 de 08/abr/2010)** do projeto de pesquisa acima referenciado.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Obs: Informamos que, de acordo com a carta Circular nº 003-CONEP/CNS de 14 de fevereiro de 2001 não há necessidade do parecer da CONEP para emendas aos protocolos, salvo quando o CEP solicitar. Nos projetos de Grupo I e II, o pesquisador ou patrocinador deve enviar as emendas junto com o parecer administrativo do CEP/UNIFESP.

"Resultados que é de essencial importância que seja verificado, antes da divulgação dos processos e/ou resultados oriundos dessa pesquisa, se os mesmos são potencialmente patentáveis ou passíveis de outras formas de proteção intelectual/industrial. A proteção por meio do depósito de patente, ou de outras formas de proteção da propriedade intelectual, evita o risco indevido de terceiros e confere maior segurança quando da publicação dos resultados da pesquisa."

ANEXO 2 - Inventário Beck de depressão (BDI)



Data: _____

Nome: _____ Estado Civil: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Ocupação: _____ Escolaridade: _____

Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) próximo à afirmação, em cada grupo, que descreve **melhor** a maneira que você tem se sentido na **última semana, incluindo hoje**. Se várias afirmações num grupo parecerem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. **Tome o cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer a sua escolha.**

- 1 0** Não me sinto triste.
 1 Eu me sinto triste.
 2 Estou sempre triste e não consigo sair disto.
 3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar.

- 2 0** Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro.
 1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro.
 2 Acho que nada tenho a esperar.
 3 Acho o futuro sem esperança e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar.

- 3 0** Não me sinto um fracasso.
 1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum.
 2 Quando olho para trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos.
 3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso.

- 4 0** Tenho tanto prazer em tudo como antes.
 1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes.
 2 Não encontro um prazer real em mais nada.
 3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo.

- 5 0** Não me sinto especialmente culpado.
 1 Eu me sinto culpado grande parte do tempo.
 2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo.
 3 Eu me sinto sempre culpado.

- 6 0** Não acho que esteja sendo punido.
 1 Acho que posso ser punido.
 2 Creio que vou ser punido.
 3 Acho que estou sendo punido.

- 7 0** Não me sinto decepcionado comigo mesmo.
 1 Estou decepcionado comigo mesmo.
 2 Estou enojado de mim.
 3 Eu me odeio.

- 8 0** Não me sinto de qualquer modo pior que os outros.
 1 Sou crítico em relação a mim por minhas fraquezas ou erros.
 2 Eu me culpo sempre por minhas falhas.
 3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece.

- 9 0** Não tenho quaisquer idéias de me matar.
 1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria.
 2 Gostaria de me matar.
 3 Eu me mataria se tivesse oportunidade.

- 10 0** Não choro mais que o habitual.
 1 Choro mais agora do que costumava.
 2 Agora, choro o tempo todo.
 3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo, mesmo que o queira.

- 11 0** Não sou mais irritado agora do que já fui.
 1 Fico aborrecido ou irritado mais facilmente do que costumava.
 2 Agora, eu me sinto irritado o tempo todo.
 3 Não me irrita mais com coisas que costumavam me irritar.

- 12 0** Não perdi o interesse pelas outras pessoas.
 1 Estou menos interessado pelas outras pessoas do que costumava estar.
 2 Perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas.
 3 Perdi todo o interesse pelas outras pessoas.

- 13 0** Tomo decisões tão bem quanto antes.
 1 Adio as tomadas de decisões mais do que costumava.
 2 Tenho mais dificuldades de tomar decisões do que antes.
 3 Absolutamente não consigo mais tomar decisões.

Subtotal da Página 1

CONTINUAÇÃO NO VERSO

Traduzido e adaptado por permissão de The Psychological Corporation, U.S.A. Direitos reservados ©1991, a Aaron T. Beck.
 Tradução para a língua portuguesa. Direitos reservados ©1993 a Aaron T. Beck. Todos os direitos reservados."

Tradução e adaptação brasileira, 2001, Casa do Psicólogo® Livraria e Editora Ltda.
 BDI é um logotipo da Psychological Corporation.

- 14** 0 Não acho que de qualquer modo pareço pior do que antes.
1 Estou preocupado em estar parecendo velho ou sem atrativo.
2 Acho que há mudanças permanentes na minha aparência, que me fazem parecer sem atrativo.
3 Acredito que pareço feio.

- 15** 0 Posso trabalhar tão bem quanto antes.
1 É preciso algum esforço extra para fazer alguma coisa.
2 Tenho que me esforçar muito para fazer alguma coisa.
3 Não consigo mais fazer qualquer trabalho.

- 16** 0 Consigo dormir tão bem como o habitual.
1 Não durmo tão bem como costumava.
2 Acordo 1 a 2 horas mais cedo do que habitualmente e acho difícil voltar a dormir.
3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e não consigo voltar a dormir.

- 17** 0 Não fico mais cansado do que o habitual.
1 Fico cansado mais facilmente do que costumava.
2 Fico cansado em fazer qualquer coisa.
3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa.

- 18** 0 O meu apetite não está pior do que o habitual.
1 Meu apetite não é tão bom como costumava ser.
2 Meu apetite é muito pior agora.
3 Absolutamente não tenho mais apetite.

- 19** 0 Não tenho perdido muito peso se é que perdi algum recentemente.

- 1 Perdi mais do que 2 quilos e meio.
2 Perdi mais do que 5 quilos.
3 Perdi mais do que 7 quilos.

Estou tentando perder peso de propósito, comendo menos: Sim_____Não_____

- 20** 0 Não estou mais preocupado com a minha saúde do que o habitual.

- 1 Estou preocupado com problemas físicos, tais como dores, indisposição do estômago ou constipação.
2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa.
3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em qualquer outra coisa.

- 21** 0 Não notei qualquer mudança recente no meu interesse por sexo.

- 1 Estou menos interessado por sexo do que costumava.
2 Estou muito menos interessado por sexo agora.
3 Perdi completamente o interesse por sexo.

_____ Subtotal da Página 2

_____ Subtotal da Página 1

_____ Escore Total.

ANEXO 3 - Inventário Beck de ansiedade (BAI)



Data: _____

Nome: _____ Estado Civil: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Ocupação: _____ Escolaridade: _____

Abaixo está uma lista de sintomas comuns de ansiedade. Por favor, leia cuidadosamente cada item da lista. Identifique o quanto você tem sido incomodado por cada sintoma durante a **última semana, incluindo hoje**, colocando um "x" no espaço correspondente, na mesma linha de cada sintoma.

	Absoluta- mente não	Levemente Não me inco- modou muito	Moderada- mente Foi muito desagra- dável mas pude suportar	Gravemente Difícilmente pude suportar
1. Dormência ou formigamento.				
2. Sensação de calor.				
3. Tremores nas pernas.				
4. Incapaz de relaxar.				
5. Medo que aconteça o pior.				
6. Atordoado ou tonto.				
7. Palpitação ou aceleração do coração.				
8. Sem equilíbrio.				
9. Aterrorizado.				
10. Nervoso.				
11. Sensação de sufocação.				
12. Tremores nas mãos.				
13. Trêmulo.				
14. Medo de perder o controle.				
15. Dificuldade de respirar.				
16. Medo de morrer.				
17. Assustado.				
18. Indigestão ou desconforto no abdômen.				
19. Sensação de desmaio.				
20. Rosto afogueado.				
21. Suor (não devido ao calor).				

"Traduzido e adaptado por permissão de The Psychological Corporation, U.S.A. Direitos reservados ©1991, a Aaron T. Beck.

Tradução para a língua portuguesa. Direitos reservados ©1993 a Aaron T. Beck. Todos os direitos reservados."

Tradução e adaptação brasileira, 2001, Casa do Psicólogo® Livraria e Editora Ltda. BAI é um logotipo da Psychological Corporation.

ANEXO 4 (Questionário internacional de atividade física – IPAQ)



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos **10 minutos contínuos de** cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos **10 minutos contínuos** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por SEMANA () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos **10 minutos contínuos** quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou

qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração **(POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)**

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante **um dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em **um dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos